

## ABSTRACT

This thesis discussed the influence of diesel fuel mixture with hydrogen gas on diesel engine performance in terms of volumetric efficiency, brake efficiency, brake mean effective pressure and brake specific fuel consumption at different engine speed using different mass fraction of hydrogen gas. Engine model drawn using GT-Power and the results of the analysis will be displayed using the GT-Post. In this study, addition of hydrogen gas is by adding hydrogen mass fraction in the air mixture so the gas can be burn with diesel fuel. There are two mass fraction of hydrogen use in the analysis, 0.005% and 0.010% for each analysis. Analysis showed that the addition of hydrogen gas obtained show negative impact on engine performance. Engine performance continued to decrease with the addition of more mass fraction of hydrogen gas.

## **ABSTRAK**

Tesis ini membincangkan pengaruh campuran minyak disel dengan gas hydrogen terhadap prestasi enjin disel dari segi kecekapan isipadu, kecekapan brek, brek min tekanan berkesan dan penggunaan bahan api pada kelajuan enjin yang berbeza dengan menggunakan jisim gas hydrogen yang berbeza. Dalam kajian ini, gas hydrogen ditambah pada udara supaya pembakaran gas hydrogen dengan minyak disel boleh berlaku. Terdapat dua jisim gas hydrogen yang ditambah dalam udara, 0.005% and 0.010% pada setiap kajian. Model enjin dilukis dengan menggunakan perisian GT-Power dan keputusan daripada analisis tersebut akan dipamerkan dengan menggunakan perisian GT-Post. Analisis kajian ini menunjukkan penambahan gas hydrogen memberi kesan negatif pada prestasi enjin. Prestasi enjin terus menurun terhadap penambahan gas hydrogen dengan jumlah yang lebih banyak lagi.